

Nomor: 209/FKIP-UNIKU/PMAT/S-1/SKR/2025

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBANTUAN
ARTICULATE STORYLINE 3 DENGAN PENDEKATAN
MATEMATIKA REALISTIK UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi Sebagian dari syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana



Oleh:

Kusmia

20211610019

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KUNINGAN**

2025

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA BERBANTUAN ARTICULATE STORYLINE 3 DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Oleh

Kusmia
20211610019

Telah berhasil mempertahankan skripsinya pada tanggal 19 Juni 2025 dihadapan Dewan Penguji. Skripsi ini disahkan sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kuningan.

Susunan Dewan Penguji

Penguji I



Dr. Nunu Nurhayati, M.Pd.
NIK. 410104820147

Penguji II



Dr. Anggar Titis Prayitno, M.Pd.
NIK. 410108870145

Penguji III



Mohamad Riyadi, M.Si.
NIK. 410108840146

LEMBAR PENGESAHAN TIM PEMBIMBING

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBANTUAN
ARTICULATE STORYLINE 3 DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA
REALISTIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA**

DISETUJUI OLEH TIM PEMBIMBING

Kuningan, Juni 2025

Pembimbing I,



Dr. Anggar Titis Prayitno, M.Pd.
NIK. 410108870145

Pembimbing II,



Dr. Nunu Nurhayati, M.Pd.
NIK. 410104820147

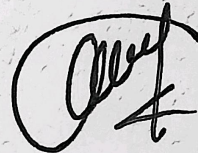
Mengetahui

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan,



Asep Jejen Jaclani, M.Pd.
NIK.41038091314

Kepala Program Studi Pendidikan
Matematika,



Azin Taufik, M.Pd.
NIK. 410110870168

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kus.nia
NIM : 20211610019
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
: Pengembangan E-modul Interaktif Berbantuan *Articulate*
Judul *Storyline 3* dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk
Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang saya buat adalah ASLI hasil karya sendiri, bukan hasil ciptaan orang lain dan tidak dibuatkan oleh siapapun. Beserta seluruh isinya saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya, apabila terdapat pernyataan yang tidak benar saya menerima sanksi.

Kuningan, Mei 2025



Kusmia

NIM 20211610019

MOTO

“Sebenarnya, menjadi remaja dan menjadi orang dewasa, hanya kata-katanya yang berbeda. Kamu tetap orang yang sama dengan kepribadian yang sama. Tidak ada perbedaan saat kamu menjadi dewasa. Satu-satunya hal yang berubah adalah perilaku dan tanggung jawabmu”

“Tidak ada kata terlambat, selangkah lebih lambat dari orang lain bukan berarti kamu tertinggal, berjalanlah perlahan pada akhirnya kamu akan sampai pada tujuan akhirmu”

“Don’t be so hard on yourself, it just so happens we’re facing today for the first time”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT. Dengan penuh rasa hormat dan rasa syukur. Dengan selesainya skripsi ini penulis mempersembahkannya kepada:

1. Kepada orang tua tersayang Alm. Bapak Udiman dan Ibu Animah terima kasih penulis ucapkan atas segala pengorbanan dan ketulusan hati yang diberikan. Meskipun kalian tidak sempat merasakan pendidikan dibangku perkuliahan, namun selalu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan, mengusahakan, memberikan dukungan baik secara moral maupun finansial, serta memprioritaskan pendidikan dan kebahagiaan anak-anaknya. Perjalanan hidup yang kita lalui sebagai satu keluarga tidaklah mudah, tetapi dari segala hal yang telah dilalui memberikan penulis pelajaran yang berharga untuk tetap melanjutkan hidup menjadi lebih kuat, tidak mudah menyerah dan bisa bertanggung jawab sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya hingga penulis meraih gelar sarjana. Semoga persembahan ini mejadi bentuk kecil penghargaan atas pengorbanan dan cinta yang kalian berikan.
2. Kepada kakak kandung penulis Kosim dan kakak ipar Dedeh Nurhayati terima kasih banyak atas dukungannya secara moril dan materi, terima kasih atas segala motivasi dan dukungannya kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
3. Kepada seluruh keluarga dan sodara terima kasih atas doa dan dukungannya.
4. Kepada teman dekat penulis Dea dan Pina terima kasih telah menjadi teman dekat dari semasa sekolah menengah menjadi tempat untuk berbagi keluh kesah, memberikan dukungan dan motivasi.

5. Kepada para rekan seperjuangan di Angkatan 2021 pendidikan matematika FKIP UNIKU yang selalu memberikan dukungan dan motivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai gelar sarjana.
6. Kepada kpop grup “NCT DREAM” dan “SEVENTEEN” yang secara tidak langsung telah menghibur dengan berbagai kontennya dan telah menemani penulis dalam proses penulisan skripsi melalui lagu-lagunya.
7. Terakhir tidak kalah penting, saya ingin berterima kasih kepada diri sendiri yang telah bertahann hingga sejauh ini, terima kasih pada diri ini telah percaya diri bahwa bisa melalui semua ini, terima kasih untuk tidak pernah berhenti mencintai dan menjadi diri sendiri, terima kasih masih selalu ingat dengan tuhan dan mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan di luar keadaan dan tetap memutuskan untuk tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin. Ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

ABSTRAK

Kusmia. 20211610019. Pengembangan E-modul Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline 3* dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. Pembimbing I Dr. Anggar Titis Prayitno, M.Pd. Pembimbing II Dr. Nunu Nurhayati, M.Pd. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kuningan.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit bahkan dihindari oleh siswa serta kemampuan komunikasi matematis siswa yang masih rendah. Selain itu, metode pembelajaran seperti pendekatan matematika realistik masih jarang digunakan di sekolah dan minimnya ketersediaan media pembelajaran yang masih kurang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* dengan menguji kepraktisan, kevalidan, dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model ADDIE analisis (*Analyze*) perancangan (*Design*) pengembangan (*Development*) implementasi (*Implementation*) evaluasi (*Evaluate*). Penggunaan media pembelajaran berbantuan teknologi di sekolah masih jarang. Penelitian ini mengembangkan e-modul berbantuan *software Articulate Storyline 3* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pendekatan matematika realistik. Materi yang disampaikan dalam e-modul yaitu materi pola bilangan. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Ciniru di kelas VIII-B sebanyak 27 siswa. Data dari penelitian ini didapat dari hasil validasi ahli materi, ahli media, kepraktisan siswa dan guru, serta soal tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Teknik pengumpulan data berupa observasi, kuisioner dan tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar validasi ahli media dan materi, lembar kepraktisan siswa dan guru, serta soal tes kemampuan komunikasi matematis. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis diukur dengan melalui *pre*-tes dan *post*-*test*. Berdasarkan hasil penilaian validasi ahli materi diperoleh skor persentase 85,65% dengan kategori “sangat valid”. Hasil validasi ahli media diperoleh skor persentase 75,60% dengan kategori “valid”. Hasil kepraktisan siswa skor persentase 89,94% dengan kategori “sangat praktis”. Hasil kepraktisan guru skor persentase 97,50% dengan kategori “sangat praktis”. Hasil tes yang diperoleh berdasarkan rata-rata N-Gain Score yaitu sebesar 0,54 dengan kategori sedang. Pada pengembangan media pembelajaran berupa e-modul interaktif yang dikembangkan layak untuk digunakan. pada penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan lebih baik lagi dalam pengembangan e-modul terlebih pada fitur yang ada dalam e-modul serta dapat mencakup lebih banyak materi selain materi matematika.

Kata Kunci: *Articulate Storyline*, E-modul Interaktif, Kemampuan Komunikasi Matematis, Pendekatan Matematika Realistik, Pola Bilangan.

ABSTRACT

Kusmia. 20211610019. Development of Interactive E-modules Assisted by *Articulate Storyline 3* with Realistic Mathematics Approach to Improve Students' Mathematical Communication Skills. Supervisor I Dr. Anggar Titis Prayitno, M.Pd. Supervisor II Dr. Nunu Nurhayati, M.Pd. Mathematics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, University of Kuningan.

Mathematics is one of the subjects that is considered difficult even avoided by students and students' mathematical communication skills are still low. In addition, learning methods such as the realistic mathematics approach are still rarely used in schools and the lack of availability of learning media is still less than optimal. This research aims to develop an interactive e-module assisted by Articulate Storyline 3 by testing the practicality, validity, and improvement of students' mathematical communication skills. The method used in this research is Research and Development (R&D) by using the ADDIE model analysis (Analyze) design (Design) development (Development) implementation (Implementation) evaluation Evaluate). The use of technology-assisted learning media in schools is still rare. This research developed an e-module with the help of the Articulate Storyline 3 software to improve students' mathematical communication skills with a realistic mathematics approach. The material conveyed in the e-module is number pattern material. This research was conducted at SMPN 1 Ciniru in class VIII-B as many as 27 students. The data from this study were obtained from the validation results of material experts, media experts, student and teacher practicality, and student mathematical communication ability test questions. Data collection techniques are observation, questionnaires and tests. The instruments used in this study are media and material expert validation sheets, student and teacher practicality sheets, and mathematical communication ability test questions. The improvement of mathematical communication skills is measured through pre-test and post-test. Based on the results of the material expert validation assessment, the percentage score was 85.65% with the category "very valid". The results of media expert validation obtained a percentage score of 75.60% with the category "valid". The results of student practicality score a percentage of 89.94% with the category "very practical". The results of teacher practicality score a percentage of 97.50% with the category "very practical". The test results obtained based on the average N-Gain Score is 0.54 with a moderate category. In the development of learning media in the form of interactive e-modules developed is feasible to use. In further research, it can be developed better in the development of e-modules, especially in the features in the e-module and can cover more material other than math material.

Keywords: Articulate Storyline, Interactive E-module, Mathematical Communication Skills, Number Patterns, Realistic Mathematics Approach

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Allah SWT. Yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengembangan E-Modul Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline 3* dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”**.

Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana. Penulis mengakui bahwa dalam penyusunan skripsi ini, banyak bantuan yang diterima dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Azin Taufik, M.Pd. sebagai ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Bapak Dr. Anggar Titis Prayitno, M.Pd. sebagai dosen pembimbing 1 dan Ibu Dr. Nunu Nurhayati, M.Pd. dosen pembimbing 2, serta dukungan dari berbagai pihak yang dengan tulus memberikan kontribusi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pembelajaran matematika. Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang.

Kuningan, Mei 2025

penulis

Kusmia

20211610019

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

LEMBAR PENGESAHAN TIM PEMBIMBING

LEMBAR PERNYATAAN

MOTO

HALAMAN PERSEMBAHAN

ABSTRAK i

ABSTRACT iii

KATA PENGANTAR..... iv

DAFTAR ISI..... v

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR LAMPIRAN xi

BAB I PENDAHULUAN..... 1

A. Latar Belakang Masalah..... 1

B. Identifikasi Masalah 12

C. Batasan Masalah..... 12

D. Rumusan Masalah 13

E. Tujuan Penelitian..... 14

F. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan 14

G. Manfaat Penelitian 14

H. Asumsi Pengembangan 16

BAB II KAJIAN PUSTAKA 17

A. Pendekatan Matematika Realistik..... 17

B.	E-modul.....	20
C.	Articulate storyline 3.....	22
D.	Pola Bilangan	24
E.	Kemampuan Komunikasi Matematis.....	28
F.	Model Pengembangan ADDIE.....	31
G.	Model Pembelajaran PBL	36
H.	Teori Belajar yang Mendukung Penelitian.....	38
I.	Penelitian yang Relevan.....	43
J.	Kerangka Berpikir.....	45
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		48
A.	Jenis Penelitian.....	48
B.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	48
C.	Subjek Penelitian.....	49
D.	Definisi Operasional.....	50
E.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	52
F.	Teknik Analisis Data	55
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		58
A.	Hasil Penelitian	58
B.	Pembahasan Penelitian.....	95
C.	Kajian Produk Akhir	104
D.	Keterbatasan Penelitian.....	105
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		107
A.	Simpulan	107
B.	Saran.....	108
DAFTAR PUSTAKA.....		109

LAMPIRAN.....	121
----------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Interpretasi Nilai Persentase Kevalidan	55
Tabel 2 Interpretasi Nilai Persentase Kepraktisan	56
Tabel 3 Kriteria N-Gain	56
Tabel 4 Rekapitulasi Validator Ahli Materi.....	75
Tabel 5 Rekapitulasi Persentase Skor Per Aspek Kevalidan Ahli Materi	75
Tabel 6 Saran dan Masukan Ahli Materi.....	76
Tabel 7 Revisi e-modul Interaktif Validator ahli materi.....	77
Tabel 8 Rekapitulasi Validator Ahli Media	79
Tabel 9 Rekapitulasi Persentase Skor Per Aspek Kevalidan Ahli Media.....	79
Tabel 10 Saran dan Masukan Ahli Media	80
Tabel 11 Revisi E-Modul Interaktif Validator Ahli Media.....	81
Tabel 12 Rekapitulasi Angket Kepraktisan Siswa	84
Tabel 13 Rekapitulasi Kepraktisan Guru	85
Tabel 14 Rekapitulasi Persentase Skor Per Aspek Kepraktisan Guru.....	86
Tabel 15 Saran dan Masukan Guru	86
Tabel 16 Hasil Validitas Soal Menggunakan Excel	87
Tabel 17 Hasil Uji Reliabilitas Soal Menggunakan Excel	88
Tabel 18 Hasil Pre-test dan Post-test.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Hasil Jawaban Siswa	5
Gambar 2 Hasil Jawaban Siswa	6
Gambar 3 Hasil Jawaban Siswa	6
Gambar 4 Pola bilangan segitiga pascal.....	27
Gambar 5 Desain Model Pembelajaran ADDIE	33
Gambar 6 Kerangka berpikir.....	47
Gambar 7 Desain Login Aplikasi.....	61
Gambar 8 Desain Tampilan Main Menu	62
Gambar 9 Desain Tampilan Pendahuluan	63
Gambar 10 Desain Tampilan Materi	63
Gambar 11 Desain Tampilan Contoh Soal	64
Gambar 12 Desain Tampilan Evaluasi	64
Gambar 13 Desain Tampilan Refleksi dan Penilaian.....	65
Gambar 14 Desain Tampilan Kuis	65
Gambar 15 Halaman Login E-Modul	66
Gambar 16 Halaman Main Menu E-Modul	66
Gambar 17 Halaman Pendahuluan E-Modul	67
Gambar 18 Halaman Petunjuk Tombol Item E-Modul	68
Gambar 19 Halaman Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran E-Modul	68
Gambar 20 Halaman Materi E-Modul	69

Gambar 21 Halaman Contoh Soal E-Modul	70
Gambar 22 Halaman LKPD E-Modul.....	70
Gambar 23 Halaman Refleksi E-Modul.....	71
Gambar 24 Halaman Penilaian E-Modul	72
Gambar 25 Halaman Kuis.....	72
Gambar 26 Lembar Jawaban Pre-test Siswa	90
Gambar 27 Lembar Jawaban Post-test Siswa	91
Gambar 28 Lembar Jawaban Pre-test Siswa	91
Gambar 29 Lembar Jawaban Post-test Siswa	92
Gambar 30 Lembar Jawaban Pre-test Siswa	93
Gambar 31 Lembar Jawaban Post-test Siswa	93
Gambar 32 Lembar Jawaban Pre-test Siswa	94
Gambar 33 Lembar Jawaban Post-test Siswa	94

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surta Izin Penelitian.....	121
Lampiran 2 Surat Keterangan Melakukan Penelitian	122
Lampiran 3 Lembar Kevalidan Ahli Materi 1	123
Lampiran 4 Angket Kevalidan Ahli Materi 2.....	127
Lampiran 5 Angket Kevalidan Ahli Materi 3.....	131
Lampiran 6 Angket Kevalidan Ahli Media 1	135
Lampiran 7 Angket Kevalidan Ahli Media 2	139
Lampiran 8 Angket Instrumen Kevalidan Ahli Materi	143
Lampiran 9 Angket Instrumen Kevalidan Ahli Media	146
Lampiran 10 Angket Instrumen Kepraktisan Siswa	149
Lampiran 11 Angket Instrumen Kepraktisan Guru	151
Lampiran 12 Angket Instrumen Validasi Pretest dan posttest.....	154
Lampiran 13 Hasil Penilaian Uji N-Gain.....	156
Lampiran 14 Rubrik Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis	157
Lampiran 15 Soal Pretest dan Posttest	159
Lampiran 16 Pelaksanaan Penelitian	163
Lampiran 17 Modul Ajar Pola Bilangan	164